

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許出願公告番号

特公平7-42696

(24) (44)公告日 平成7年(1995)5月10日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

E 0 2 D 5/03

請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-47231

(22)出願日 平成5年(1993)2月13日

(65)公開番号 特開平6-240660

(43)公開日 平成6年(1994)8月30日

(71)出願人 592262923

金子 祐昭

大阪府南河内郡美原町平尾2435番地の1

(72)発明者 金子 祐昭

大阪府南河内郡美原町平尾2435番地の1

(74)代理人 弁理士 北谷 寿一

審査官 川島 陵司

(54)【発明の名称】 杭矢板擁壁

【特許請求の範囲】

【請求項1】 地中に立設される管状の杭部材(1)をつなぎ部材(8)を介して連設することにより形成される杭矢板擁壁において、

上記杭部材(1)は、杭下端部に掘削刃(4a)を備える略円形の外筒本体(2)と、この外筒本体(2)内を貫通して同心状に装嵌され、掘孔水通路(6)を形成する芯管(5)とから成り、

上記外筒本体(2)の外径両端部に一對の係入凹部(3)・(3)を形成し、この係入凹部(3)・(3)に上記つなぎ部材(8)を係入して構成したことを特徴とする杭矢板擁壁。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、地盤改良工事等に用

いられる杭矢板擁壁に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の杭矢板擁壁としては従来より、例えば図4に示すものが知られている。それは、地中に立設される管状の杭部材101をつなぎ部材108a・108bを介して連設することにより形成される。この従来例では、つなぎ部材108a・108bが管状の杭部材101の外径両端部に一体に突設形成されている。

【0003】この杭部材101を地中に立設するには、図3で示すような施工装置10が用いられる。なお、同図中の符号は11は地中に孔を掘るためのオーガ、12はオーガ11の回転駆動装置、13は杭部材101の打設用ハンマー、14は杭部材101の圧入装置、15クレーン車である。上記杭部材101を地中に立設する方法として、大別すると3通りの方法がある。第1の方法

は、打設用ハンマー13で杭部材101を打設する方法である。第2の方法は、図3で示すように、仮想線で示す管状の杭部材101の中にオーガ11を挿通し、このオーガ11を回転させて孔を掘りながら、杭部材101を圧入装置14で圧入する方法である。そして、第3の方法は、バケット（図示せず）で孔を掘りながら、杭部材101を圧入装置14で圧入する方法である。このようにして杭部材101を連設することにより、平面視連鎖状の杭矢板擁壁が形成される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来例では、つなぎ部材108a・108bが管状の杭部材101の外径両端部に一体に突設形成されているため、杭部材101を回転することができず、上記3通りの方法のいずれかの方法で杭部材101を立設する施工方法を採用せざるを得ない。このため施工能率が悪く工期が長期化する。また、打設用ハンマー13や圧入装置14・バケット等が不可欠であり、施工装置10が大型化する。このため全体として施工コストが高つく。

【0005】本発明はこのような事情を考慮してなされたもので、

施工能率を高めて工期を短縮すること、

打設用ハンマーや圧入装置、バケット等を不要にして、通常のボーリング装置で施工可能にすること、

施工コストの低減を図ること、を技術課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明が採用した手段は、地中に立設される管状の杭部材1をつなぎ部材8を介して連設することにより形成される杭矢板擁壁において、上記杭部材1は、杭下端部に掘削刃4aを備える略円形の外筒本体2と、この外筒本体2内を貫通して同心状に装嵌され、掘孔水通路6を形成する芯管5とから成り、上記外筒本体2の外径両端部に一对の係入凹部3・3を形成し、この係入凹部3・3に上記つなぎ部材8を係入して構成したことを要旨とするものである。

【0007】

【発明の作用】本発明では、杭部材1が杭下端部に掘削刃4aを備える略円形の外筒本体2と、掘孔水通路6を形成する芯管5とから成り、杭部材1を直接回転させることができる。この杭部材1を地中に立設するには、図1(A)で示すように、まず杭部材1の上端部に接続部材16を介してスイベル20を接続する。このスイベル20の給水口21より掘孔水Wを給水して杭下端部より吐出させるとともに、回転駆動装置12で接続部材16を介して杭部材1自体を回転させて孔を掘り、必要な深さまで杭部材1を沈ませて立設する。このようにして順次杭部材1を立設したのち、各外筒本体2の外径両端部に形成した係入凹部3・3につなぎ部材8を係入する。これにより平面視連鎖状の杭矢板擁壁が形成される。

【0008】

【発明の効果】本発明の杭矢板擁壁は上記のように構成され、杭部材1を直接回転させて孔を掘り、必要な深さまで杭部材1を沈ませて立設することができるので、以下の効果を奏する。

施工能率を高めて工期を短縮できる。

打設用ハンマーや圧入装置等が不要であるから、通常のボーリング装置で施工が可能になる。

全体として施工コストの低減を図ることができる。

【0009】

【実施例】以下本発明の実施例を図面に基づいてさらに詳しく説明する。図1は本発明の第1の実施例を示し、同図(A)は杭部材の縦断面図、同図(B)はその杭部材とつなぎ部材となら成る杭矢板擁壁の平面図である。この杭矢板擁壁は、複数の杭部材1を地中に立設し、それらの杭部材1をつなぎ部材8を介して連設することにより形成される。

【0010】この杭矢板擁壁を構成する杭部材1は、杭下端部に掘削刃4aを備える略円形の外筒本体2と、この外筒本体2内を同心状に貫通して外筒本体2と相対回転自在に装嵌され、掘孔水通路6を形成する芯管5とから成る。上記芯管5は鋼管で形成され、その外周部の複数箇所に抜け止め用のつば部5cが突設されている。また、外筒本体2は芯管5を軸芯としてこれを囲うように鉄筋入りコンクリートで形成される。なお、外筒本体2を形成する場合には、外筒本体2と芯管5との相対回転を確保するため、軸芯となる芯管5にあらかじめオイル等を塗布しておくのが良い。この外筒本体2の外径両端部には、つなぎ部材8を係入するための一对の係入凹部3・3が形成されている。

【0011】また、必要な深さまで杭部材1を沈ませて立設できるように、例えば図1(A)で示すように、単位長さLの杭部材1を複数個連結できるようにしてある。即ち、芯管5同士は一方の嵌合凸部5aを対応する嵌合凹部5bにネジ嵌合して連結することで掘孔水通路6を連結し、外筒本体2同士は上端面に形成した係合凸部2aを対向面に形成した係合凹部2bに係入することで前記係入凹部3・3を縦列状に位置決めするように構成してある。

【0012】この杭部材1の上端部には接続部材16を介してスイベル20を接続するように構成してある。この接続部材16は芯管5にネジ嵌合され、この接続部材16を介して回転駆動装置12で杭部材1自体を回転させることができる。なお、符号20は駆動モータ、21は無端伝動ベルト、22は接続部材16に固設されたプーリーである。

【0013】また、図1(A)で示すように、外筒本体2の最下端部と掘孔水通路6を形成する芯管5の最下端部とは、掘削刃4aを備える管連結具4を介して相互に連結されている。即ち、芯管5の最下端部の嵌合凸部5a

を管連結具4のネジ孔4bにネジ嵌合して固定するとともに、管連結具4の上面に形成した係合凸部4cを外筒本体2の最下端面に形成した係合凹部2bに係入することで芯管5の回転駆動力を外筒本体2に伝動するように構成されている。

【0014】この杭部材1を地中に立設するには、図1(A)で示すように、まず杭部材1の上端部に接続部材16を介してスイベル20を接続し、このスイベル20の給水口21より掘孔水Wを給水して杭下端部より吐出させる。そして、回転駆動装置12で接続部材16を介して杭部材1を回転させることにより孔を掘り、必要な深さまで杭部材1を沈ませて立設する。なお、掘削泥は掘孔水Wで押し上げられて当該掘削孔と杭部材1との外周隙間を通して地面上に排出される。

【0015】このようにして順次杭部材1を立設したのち、各外筒本体2の外径両端部に形成した係入凹部3・3につなぎ部材8に係入する。これにより平面視連鎖状の杭矢板擁壁が形成される。なお、つなぎ部材8としては、鋼管やコンクリート柱などを用いることができるが、簡便な方法として、対向する係入凹部3・3にコンクリートミルクを流し込み、それが硬化することでつなぎ部材8を形成するようにしても良い。

【0016】この実施例によれば、杭部材1を直接回転させて孔を掘り、必要な深さまで杭部材1を沈ませて立設することができるので、施工能率を高めて工期を短縮でき、設用ハンマーや圧入装置・バケット等が不要であるから、通常のボーリング装置で施工が可能になり、全体として施工コストの低減を図ることができる。特に外筒本体2を鉄筋入りコンクリートで形成した場合には、任意の形状を容易に製作でき、しかも鋼管等で形成する場合に比較して、錆の問題もなく杭部材1の耐久性が高まるという利点がある。

【0017】図2は本発明の別の実施例を示し、同図(A)は杭部材の縦断面図、同図(B)はその杭部材とつなぎ部材となら成る杭矢板擁壁の平面図、同図(C)はさらに別の実施例に係る杭矢板擁壁の平面図である。図2(A)(B)で示す実施例は、外筒本体2がコンクリート製ではなく、芯管5と同様の鋼管で形成されている点が第

1の実施例と異なり、その他の点は第1の実施例と同様に構成されている。上記芯管5は、外筒本体2内の複数箇所に固設した枢支金具2cにより相対回転自在に枢支され、抜け止め用のつば部5cで抜け止めされている。

【0018】上記杭部材1も単位長さのものを複数個連結できるようにしてあり、また、外筒本体2の外径両端部にもI型鋼で形成したつなぎ部材8bに係入するための一对の係入凹部3・3が形成されている。上記芯管5同士は一方の嵌合凸部5aを対応する嵌合凹部5bにネジ嵌合して連結し、外筒本体2同士は一对の係入凹部3・3に位置する係合凸部3aをこれと対応する係合凹部3bに係入することで前記係入凹部3・3を縦列状に位置決めするようにしてある。また、外筒本体2の最下端部と掘孔水通路6を形成する芯管5の最下端部とは、掘削刃4aを備える管連結具4を介して相互に固定されており、芯管5の回転駆動力を外筒本体2に伝動するように構成されている。

【0019】なお、つなぎ部材8に係入するための一对の係入凹部3・3の形は、同図(C)に示すような形に形成し、H型鋼で形成したつなぎ部材8cに係入するようにしても良い。さらに外筒本体2や芯管5を形成する材料についても、適宜変更を加えて実施し得ることは多言を要しない。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の第1の実施例を示し、同図(A)は杭部材の縦断面図、同図(B)はその杭部材とつなぎ部材となら成る杭矢板擁壁の平面図である。

【図2】図2は本発明の別の実施例を示し、同図(A)は杭部材の縦断面図、同図(B)はその杭部材とつなぎ部材となら成る杭矢板擁壁の平面図、同図(C)はさらに別の実施例に係る杭矢板擁壁の平面図である。

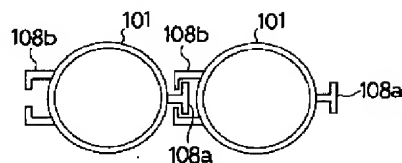
【図3】杭矢板擁壁の施工装置の概要図である。

【図4】従来例に係る杭矢板擁壁の平面図である。

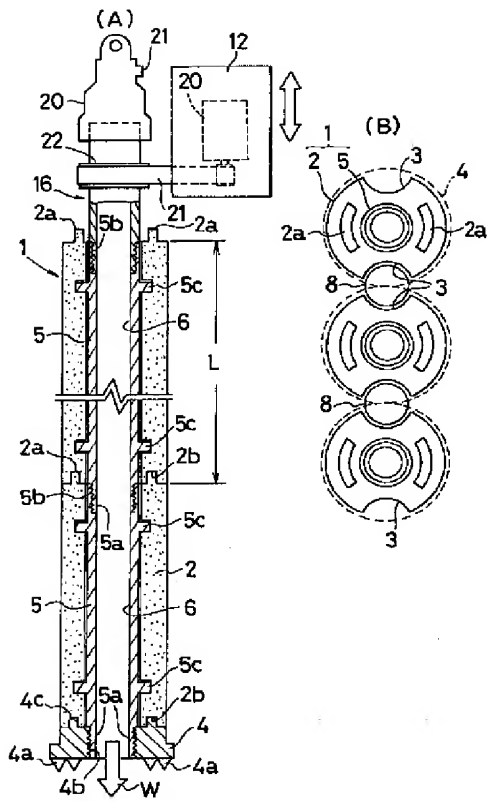
【符号の説明】

1…管状の杭部材、 2…外筒本体、 3…つなぎ部材の係入凹部、 4…掘削刃、 5…芯管、 6…掘孔水通路、 8…つなぎ部材。

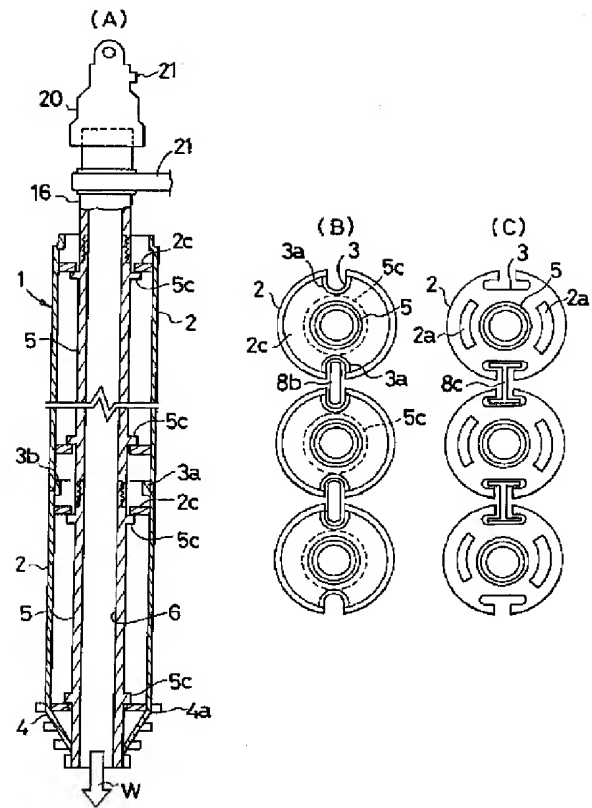
【図4】



【図1】



【図2】



【図3】

